

DAMPAK PERBAIKAN AIR MINUM TERHADAP KESEHATAN PENDUDUK PEDESAAN DI KABUPATEN SUMEDANG, JAWA BARAT

Sidik Wasito, Sri Soewasti Soesanto, Ida Bagus Indra Gotama

ABSTRACT

A study on the health impact of improved rural water supply with piping system was done in 2 (two) sub districts Tanjungsari and Rancakalong, Regency of Sumedang, West-Java.

Two desas in each sub district have been selected for the study. In each, 2 (two) kampungs supplied with piped water system were used as study areas, while the other 2 (two) similar kampungs without piped water system were used as control areas.

The study result shows that the prevalence rates of conjunctivitis, skin and diarrheal diseases were significantly lower in the study areas than those in the control areas.

The conclusion was that there was a positive health impact of the improved rural water supply in the study areas, especially in reducing the above mentioned diseases.

In developing the rural water supply and in the communicable disease control program, the indoor watersupply piping system is highly recommended.

PENDAHULUAN

Penyakit diare yang merupakan masalah utama di kalangan anak-anak yang berumur antara 0 sampai dengan 10 tahun, serta penyakit lain yang ada kaitan dengan rendahnya hygiene perorangan seperti penyakit kulit dan mata, mempunyai hubungan erat dengan penyediaan air minum. Masalah ini tidak saja dijumpai di Indonesia tapi di sebagian besar benua atau daerah di muka bumi ini, khusus daerah-daerah yang belum berkembang, penyakit diare merupakan penyebab kematian dan kesakitan terbesar (1).

Peningkatan penyediaan air minum pedesaan telah dilakukan pemerintah melalui program INPRES, dalam rangka meningkatkan kesehatan masyarakat dengan mengurangi angka kesakitan yang disebabkan

kan penyakit yang dapat disebarkan melalui air.

Hingga dewasa ini belum dapat diketahui dengan pasti, apakah program tersebut telah dapat memperbaiki kesehatan penduduk atau belum, khususnya dilihat dari segi penurunan angka kesakitan, dan ini tercermin dari apa yang dikemukakan dalam buku Rencana Pelita Keempat (2), bahwa dengan keadaan lingkungan fisik dan biologis yang belum memadai menyebabkan masih tingginya angka kesakitan.

Menurut Ratna dkk. (3) angka kesakitan tinggi pada anak-anak golongan umur 1 tahun dan 1 — 4 tahun meliputi antara lain radang saluran pernapasan bagian atas, infeksi kulit dan jaringan bawah kulit, diare, bronkhitis dan pneumonia serta campak.

Penelitian mengenai dampak perbaikan air minum tersebut dirasakan perlu dalam rangka meningkatkan program penyediaan air minum. Karena itu Pusat Penelitian Ekologi Kesehatan pada tahun 1979 telah melakukan penelitian dengan judul : "Dampak Perbaikan Air Minum Terhadap Kesehatan Penduduk Pedesaan", di Kabupaten Sumedang, Jawa Barat.

Berikut ini dibahas terutama mengenai hubungan perbaikan air minum terhadap penurunan angka penyakit diare, kulit, dan mata, khusus di antara anak golongan umur antara 0 sampai dengan 10 tahun.

BAHAN DAN CARA

Penelitian dilakukan pada permulaan triwulan II tahun 1979 di Kecamatan Tanjungsari dan Rancakalong, Kabupaten Sumedang, di Daerah Tingkat I Jawa Barat. Penelitian bersifat longitudinal dengan dasar pertimbangan, bahwa dengan cara ini diperoleh peluang untuk mempelajari kecenderungan dari prevalensi penyakit diare, infeksi kulit dan mata (conjunctivitis) secara baik, karena jumlah kasus yang dapat ditentukan akan mencapai jumlah yang memadai untuk analisa.

Pengumpulan data dilaksanakan dengan mengadakan survai dan observasi lapangan. Sebelum survai dilakukan lebih dahulu telah dilakukan pengumpulan data awal (base line data) guna menetapkan daerah penelitian.

Pengumpulan data, baik itu data awal maupun survai dikerjakan dengan menggunakan kuesioner. Sumber data untuk data awal diperoleh dari data sekunder, dan untuk survai serta observasi lapangan diperoleh melalui wawancara langsung dari suami atau istri di rumah masing-

masing dan dari para penanggung jawab sarana air minum setempat sebagai responden.

Sebagai unit sampel adalah rumah-tangga dari desa/kampung yang mempunyai sarana penyediaan air perpipaan (untuk selanjutnya disebut desa proyek), dan desa yang belum atau tidak memperoleh sarana penyediaan air perpipaan (untuk selanjutnya disebut desa kontrol), serta yang mempunyai anak yang berumur antara 0 sampai dengan 10 tahun dengan dipilih secara random berdasar nomor sensus yang telah tersedia di daerah tersebut.

Adapun desa yang dipilih adalah :

1. Di Kecamatan Tanjungsari :
 - 1.1. Desa Proyek (D.P.).
 - 1.1.1. Kampung Pasigaran
 - 1.1.2. Kampung Tonjong.
 - 1.2. Desa Kontrol (D.K.)
 - 1.2.1. Kampung Cikupa
 - 1.2.2. Kampung Jaringau.
2. Di Kecamatan Rancakalong :
 - 2.1. Desa Proyek (D.P.)
 - 2.1.1. Kampung Pasirbiru
 - 2.1.2. Kampung Cimanglid.
 - 2.2. Desa Kontrol (D.K.)
 - 2.2.1. Kampung Babakan
 - 2.2.2. Kampung Ciledug.

Desa-desa tersebut mempunyai kesamaan dalam beberapa hal. Perbedaan-nya Desa Proyek memperoleh sarana penyediaan air sistim perpipaan, sedangkan Desa Kontrol sama sekali belum memperoleh sarana perpipaan, dan yang digunakan adalah sumber air/mata air alam yang tidak terlindung.

Sebagai alat pengumpul data digunakan kuesioner yang berisi pertanyaan mengenai :

1. Sifat atau karakteristik rumah tangga dan kondisi sanitasi lingkungan.

2. Prevalensi penyakit diare, infeksi kulit dan mata pada anak berumur antara 0 sampai dengan 10 tahun, dan perihal penggunaan air dalam rumah tangga.
3. Pengelolaan sarana air perpipaan.
4. Pemanfaatan luapan air dari sumber perpipaan untuk keperluan di luar kebutuhan rumah tangga (misalnya untuk mengisi empang ikan).

Selanjutnya untuk pengumpulan data pada butir pertama dilakukan satu kali selama survai. Butir kedua dilakukan setiap minggu sekali untuk menanyakan prevalensi penyakit-penyakit tersebut dalam waktu seminggu yang lalu. Butir ketiga dan keempat dilakukan sebulan sekali.

Pengumpulan data dilakukan oleh para petugas kesehatan setempat yang telah dilatih sebelumnya.

HASIL

Tentang hubungan antara perbaikan penyediaan air dengan prevalensi penyakit

diare, infeksi kulit dan mata di antara anak golongan umur antara 0 sampai dengan 10 tahun, dari penelitian ini diperoleh data, bahwa angka prevalensi penyakit :

1. Diare.

- 1.1. Di Kecamatan Tanjungsari sebesar 23,4 per 100 anak di desa proyek, dan sebesar 36,1 per 100 anak di desa kontrol.
- 1.2. Di Kecamatan Rancakalong sebesar 19,0 per 100 anak di desa proyek, dan sebesar 54,4 per 100 anak di desa kontrol.

Nampak bahwa angka prevalensi diare di kedua daerah tersebut menunjukkan perbedaan yang bermakna ($p < 0,001$), seperti terlihat pada Tabel 1.

2. Infeksi Kulit,

- 2.1. Di Kecamatan Tanjungsari sebesar 26,4 per 100 anak di desa proyek, dan sebesar 52,3 per 100 anak di desa kontrol.
- 2.2. Di Kecamatan Rancakalong sebesar 19,8 per 100 anak di desa proyek, dan sebesar 7,6 per 100 anak

Tabel 1. Angka Prevalensi Diare di Kecamatan Tanjungsari dan Rancakalong.

| No. | KECAMATAN | DESA PROYEK | | | • DESA KONTROL | | |
|--------|-------------|-----------------------|--------------|---------------------------|-----------------------|--------------|---------------------------|
| | | JUMLAH ANAK (0-10 th) | JUMLAH KASUS | JUMLAH KASUS per 100 anak | JUMLAH ANAK (0-10 th) | JUMLAH KASUS | JUMLAH KASUS per 100 anak |
| 1 | Tanjungsari | 197 | 46 | 23,4 | 172 | 62 | 36,1 |
| 2 | Rancakalong | 121 | 23 | 19,0 | 92 | 50 | 54,4 |
| Jumlah | | 318 | 69 | 21,7 | 264 | 112 | 42,4 |

$p < 0,001$

di desa kontrol.

Nampak bahwa prevalensi infeksi kulit di kedua daerah menunjukkan perbedaan yang bermakna ($p < 0,001$) terlihat pada Tabel 2.

desa kontrol.

3.2. Di Kecamatan Rancakalong sebesar 9,1 per 100 anak di desa proyek, dan sebesar 17,4 per 100 anak di desa kontrol.

Tabel 2. Angka Prevalensi Infeksi Kulit di Kecamatan Tanjungsari dan Rancakalong.

| No. | KECAMATAN | DESA PROYEK | | | DESA KONTROL | | |
|-------------|-------------|--------------------------|--------------|---------------------------------|--------------------------|--------------|---------------------------------|
| | | JUMLAH ANAK (0-10 th) | JUMLAH KASUS | JUMLAH KASUS per 100 anak | JUMLAH ANAK (0-10 th) | JUMLAH KASUS | JUMLAH KASUS per 100 anak |
| 1. | Tanjungsari | 197 | 52 | 26,4 | 172 | 90 | 52,3 |
| 2. | Rancakalong | 121 | 24 | 19,8 | 92 | 7 | 7,6 |
| J u m l a h | | 318 | 76 | 23,9 | 264 | 97 | 36,7 |

$p < 0,001$

3. Infeksi Mata.

3.1. Di Kecamatan Tanjungsari sebesar 6,6 per 100 anak di desa proyek, dan sebesar 16,9 per 100 anak di

Nampak bahwa angka prevalensi infeksi mata di kedua daerah tidak menunjukkan perbedaan yang bermakna ($p \geq 0,10$) terlihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Angka Prevalensi Infeksi Mata di Kecamatan Tanjungsari dan Rancakalong.

| No. | KECAMATAN | DESA PROYEK | | | DESA KONTROL | | |
|-------------|-------------|--------------------------|--------------|---------------------------------|--------------------------|--------------|---------------------------------|
| | | JUMLAH ANAK (0-10 th) | JUMLAH KASUS | JUMLAH KASUS per 100 anak | JUMLAH ANAK (0-10 th) | JUMLAH KASUS | JUMLAH KASUS per 100 anak |
| 1. | Tanjungsari | 197 | 13 | 6,6 | 172 | 29 | 16,9 |
| 2. | Rancakalong | 121 | 11 | 9,1 | 92 | 16 | 17,4 |
| J u m l a h | | 318 | 24 | 7,6 | 264 | 45 | 17,1 |

$p \geq 0,10$

Adapun kalau dilihat prevalensi secara keseluruhan dari ketiga penyakit di desa proyek dan desa kontrol, Kecamatan Tanjungsari nampak di sini adanya perbedaan yang bermakna ($p < 0,001$), seperti terlihat pada Tabel 4.

Selanjutnya kalau dilihat prevalensi secara keseluruhan di Kecamatan Rancakalong, nampak di sini adanya pula perbedaan yang bermakna ($p < 0,001$) terlihat pada Tabel 5.

P E M B A H A S A N

Melihat hasil tersebut (Tabel 1, 2, dan 3), pada umumnya terdapat penurunan angka prevalensi penyakit diare, infeksi kulit dan mata di desa proyek. Itu berarti bahwa program penyediaan air perpipaan di desa proyek mempunyai dampak positif terhadap kesehatan penduduk, khusus dalam penurunan prevalensi penyakit-penyakit tersebut terutama pada anak-anak berumur antara 0 sampai dengan 10 tahun.

Penurunan angka prevalensi tersebut sesuai dengan hasil-hasil studi di luar negeri, di mana umumnya terdapat penurunan prevalensi penyakit diare, infeksi kulit dan mata pada daerah penelitian yang telah diberikan penyediaan air perpipaan atau penyediaan yang terjamin. Antara lain dapat di sebutkan di sini :

— Studi di distrik Gorakhpur, Uttar Pradesh, India, tentang dibangunnya penyediaan air perpipaan di beberapa desa penelitian : terdapat penurunan secara umum penyakit-penyakit diare, disentri, tipus, kudis, trachoma, dan conjunctivitis.

— Studi yang dilakukan oleh W.H.O. di Venezuela, 1965, menunjukkan angka rendah secara bermakna penyakit diare di Pompanito setelah diperkenalkan sistim penyediaan air, di mana pada saat yang sama tidak terdapat perubahan yang berarti mengenai diare di Monay yang penyediaan airnya diperoleh atau di "supply" dari truk tanki air.

— Studi oleh Helen More et. al. di

Tabel 4. Angka Prevelensi Diare, infeksi Kulit, & Mata di Kecamatan Tanjungsari.

| No. | NAMA PENYAKIT | DESA PROYEK | | | DESA KONTROL | | |
|-------------|------------------|-----------------------------|-----------------|------------------------------------|-----------------------------|-----------------|------------------------------------|
| | | JUMLAH ANAK (0-10 th) | JUMLAH KASUS | JUMLAH KASUS per 100 anak | JUMLAH ANAK (0-10 th) | JUMLAH KASUS | JUMLAH KASUS per 100 anak |
| 1. | Diare | 197 | 46 | 23,4 | 172 | 62 | 36,1 |
| 2. | Infeksi Kulit | 197 | 52 | 26,9 | 172 | 90 | 52,3 |
| 3. | Infeksi Mata | 197 | 13 | 6,6 | 172 | 29 | 16,9 |
| J u m l a h | | 591 | 111 | 18,8 | 516 | 181 | 35,1 |

$p < 0,001$

Tabel 5. Angka Prevalensi Diare, Infeksi Kulit & Mata di Kecamatan Rancakalong.

| No. | NAMA PENYAKIT | DESA PROYEK | | | DESA KONTROL | | |
|-------------|------------------|-----------------------------|-----------------|------------------------------------|-----------------------------|-----------------|------------------------------------|
| | | JUMLAH ANAK (0—10 th) | JUMLAH KASUS | JUMLAH KASUS per 100 anak | JUMLAH ANAK (0—10 th) | JUMLAH KASUS | JUMLAH KASUS per 100 anak |
| 1. | Diare | 121 | 23 | 19,0 | 92 | 50 | 54,4 |
| 2. | Infeksi Kulit | 121 | 24 | 19,8 | 92 | 7 | 7,6 |
| 3. | Infeksi Mata | 121 | 11 | 9,1 | 92 | 16 | 17,4 |
| J u m l a h | | 363 | 58 | 16,0 | 276 | 73 | 26,5 |

 $p < 0,001$

Costa Rica 1965—1966, menyatakan, bahwa pemberian air dengan sistim perpipaan penting untuk mengurangi infeksi oleh "enteropathogenic" bakteri.

— Studi oleh White et. al. mengenai penggunaan air dalam rumah tangga di Afrika Timur, 1972 menyatakan, bahwa angka diare yang tinggi secara bermakna telah dijumpai di beberapa keluarga yang tanpa penyediaan air secara perpipaan. Dan penyakit diare diketahui sebagai penyakit yang umum dan di antara anak-anak yang bertempat tinggal di daerah-daerah yang tidak tersedia air secara perpipaan (4).

Penurunan secara umum angka prevalensi penyakit diare, infeksi kulit dan mata memang terbukti di desa proyek di daerah penelitian di kecamatan Tanjungsari, kabupaten Sumedang (Tabel 4), *kecuali di Kecamatan Rancakalong, di sini penyakit kulit tidak menurun* (Tabel 2 dan 4). Hal demikian memang dimungkinkan karena adanya beberapa faktor tertentu yang ikut menentukan, antara lain dari

hasil-hasil penelitian di Amerika Serikat di bawah ini :

— Penelitian dari Departemen Kesehatan, Pendidikan, dan Kesejahteraan, Amerika Serikat mengenai "Impact Study of The Indian Sanitation Facilities", menyatakan, bahwa insiden penyakit kulit menurun setelah pembangunan sarana sanitasi (termasuk sarana kran air, jamban saniter, pancuran air untuk mandi). Namun demikian kemudian *hari naik lagi*. Diduga bahwa tanpa adanya sistim pendidikan yang baik tentang penggunaan, cara kerja, serta pemeliharaan sarana dimaksud, maka manfaat kesehatan akan menjadi mundur (4).

Tentang tidak adanya perbedaan yang bermakna mengenai infeksi mata (Tabel 3), ini mungkin dipengaruhi oleh sistim penyediaan air perpipaan yang ada di daerah proyek masih melalui keran-keran umum, dan tidak dengan keran-keran sampai di rumah, hingga masih banyak kemungkinan terjadinya kontaminasi atau memperoleh infeksi. Apa lagi

kalau diingat air sebagai perantara infeksi mata hanya merupakan salah satu dari sejumlah mekanisme perantara infeksi mata (5).

Selanjutnya meskipun penurunan secara umum itu terjadi di daerah proyek, namun penurunan tersebut belumlah dapat dikatakan besar seperti terlihat pada Tabel-tabel tersebut. Penurunan angka prevalensi penyakit secara rata-rata baru sekitar 40% atau lebih sedikit, dan belum ada yang sekitar 80% sebagaimana laporan hasil-hasil penelitian di beberapa negara seperti tersebut di bawah ini :

— Hollister et. al., dalam penelitian mengenai pengaruh tersedianya air terhadap prevalensi Shigellosis pada anak-anak keluarga petani, menyatakan, bahwa tersedianya air untuk pemenuhan kebutuhan hygiene perorangan membuat perbedaan besar, hanya 1,2% yang menderita sakit dari kelompok anak yang memperoleh keuntungan penyediaan air sampai ke dalam rumah dengan keran, sedangkan 5,9% yang menderita sakit dari kelompok anak keluarga yang tidak beruntung memperoleh penyediaan air sampai ke rumah dengan keran.

— Stewart et. al. mengenai hubungan antara faktor lingkungan terhadap prevalensi infeksi Shigella menyatakan, bahwa angka infeksi tinggi di daerah yang penyediaan airnya untuk hygiene perorangan paling rendah dan angka infeksi lebih tinggi secara bermakna pada rumah-rumah yang sumber penyediaan airnya jauh dari tempat tinggal, tanpa melihat apakah itu sumber air dari sumur atau sumber air perpipaan (4).

— Azurin & Elvero (6) mengenai evaluasi upaya peningkatan sanitasi lingkungan dalam melawan penyakit kolera, telah menyatakan antara lain, bahwa dengan penyediaan air yang terjamin dapat me-

nurunkan penyakit kolera hingga 73%.

— Misra dalam penelitiannya mengenai penyediaan air minum pedesaan di Uttar Pradesh State, India, menyatakan bahwa dengan diperkenalkannya sistim penyediaan air secara perpipaan dengan keran rumah-rumah tangga telah dapat menurunkan prevalensi diare hingga 77%, desentri 76%, infeksi kulit (Scabies) 98% infeksi mata (trachoma) 90%. Dan efektifitas penurunan prevalensi diare, dengan sistim penyediaan air dengan keran umum (public standposts) diperkirakan hanya sampai 2/3 dari pada penggunaan keran dalam rumah tangga (5).

Hal demikian kiranya dapat dimaklumi, karena sebagaimana diketahui sistim penyediaan air perpipaan di desa proyek di daerah penelitian ini penyelenggaraannya baru sampai ke keran keran umum (keran air di luar rumah yang digunakan oleh banyak orang), dan bukan keran-keran air per keluarga (keran air di dalam rumah yang dapat digunakan oleh satu keluarga). Di samping itu masih ada beberapa faktor lain yang berpengaruh dalam penurunan angka prevalensi penyakit tersebut diantaranya seperti dinyatakan oleh Stewart di atas. Hingga sebab itu meskipun terjadi penurunan angka prevalensi penyakit namun belum cukup tinggi penurunannya.

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil penelitian menunjukkan, bahwa dengan adanya program peningkatan penyediaan air minum pedesaan di daerah penelitian :

1. Terdapat penurunan angka prevalensi diare hingga 49%, infeksi kulit 35%, dan infeksi mata 56%.
2. Terdapat penurunan umum angka pre-

valensi penyakit diare, kulit dan mata secara bermakna, walaupun belum begitu besar. Namun sudah cukup dapat membuktikan adanya dampak positif terhadap kesehatan penduduk setempat.

3. Belum besarnya penurunan tersebut, kemungkinan masih adanya berbagai faktor yang ikut menentukan, antara lain belum masuknya sarana penyediaan air ke dalam rumah (indoor system).

Dengan demikian, untuk meningkatkan keberhasilan program penyediaan air untuk pedesaan serta program pengawasan atau pengendalian penyakit menular khususnya penyakit diare, kulit dan infeksi mata, disarankan adanya program penyediaan air perpipaan sampai masuk ke rumah dengan keran air perorangan, dan bukan lagi keran umum.

Biaya penyambungan ditanggung oleh keluarga yang bersangkutan dengan pembayaran angsuran ringan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis selaku wakil dari tim peneliti bersama ini mengucapkan banyak terima kasih kepada Kepala Kantor Wilayah De-

partemen Kesehatan Jawa Barat beserta staf, serta kepala Dinas Kesehatan Kabupaten Sumedang beserta staf yang telah mengijinkan dan membantu pelaksanaan penelitian ini.

KEPUSTAKAAN

1. Wall J.W. and Keeve J.P. (1974), "Water supply, Diarrheal Disease, and Nutrition : A Survey of the Literature and Recommendation for research", draft working paper, Washington D.C.
2. Republik Indonesia (1984), Buku Rencana Pembangunan Lima Tahun Keempat, IV.
3. Ratna Budiarto L., J. Putrali, M. Muchtaruddin (1960), Laporan Survei Kesehatan Rumah Tangga.
4. Saunders R.J. and Warford, J.J. (1976), Village Water Supply, Economics and Policy in the Developing World, Baltimore and London, The John Hopkins, Univ. Press.
5. Junkin F.E. Mc. (1983), Water and Human Health, Second Printing.
6. Azurin J.C. & Alvero M (1974), *Bulletin W.H.O.* 51 (1) : 19 - 25.

ANDA MEMERLUKAN LITERATUR ? Searching literatures ?

Jaringan Informasi IPTEK Kesehatan melayani anda dalam menelusur literatur untuk keperluan penyusunan usulan penelitian, laporan penelitian, makalah dan lain-lain, melalui Jaringan HELLIS, SEAMIC dan MEDLARS.

Hubungi perpustakaan kesehatan/kedokteran terdekat atau Pusat Jaringan :

Health Science & Technology Information Network of Indonesia provides literature search service to help you in preparing research proposals, reports, articles, etc. thru HELLIS, SEAMIC Network, and MEDLARS.

Please contact the nearest health/medical library or the National Focal Point :

Library & Research Information Division, NHRD
Jalan Percetakan Negara 29, Jakarta 10002, Indonesia